

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 768 103 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

16.04.1997 Bulletin 1997/16

(51) Int. Cl.⁶: A63C 9/20

(21) Numéro de dépôt: 96115123.0

(22) Date de dépôt: 20.09.1996

(84) Etats contractants désignés:

AT CH DE FI FR IT LI SE

(71) Demandeur: SALOMON S.A.

74370 Metz-Tessy (FR)

(30) Priorité: 16.10.1995 FR 9512418

(72) Inventeur: Girard, François

74290 Veyrier du Lac (FR)

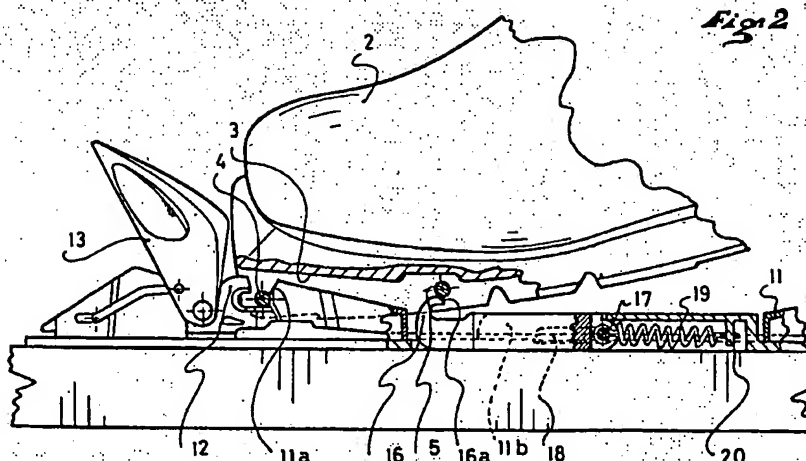
(54) Ensemble de fixation d'une chaussure à un organe de glisse

(57) Cet ensemble chaussure/dispositif de fixation d'une chaussure à un organe (2) de glisse (1) est du type comportant des moyens (12, 4) de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaussure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de glisse (1).

Selon l'invention, il comporte des moyens (5, 15, 19), de contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure vers l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de fixation (12, 4) de l'extrémité antérieure

de la chaussure.

Avantageusement, les moyens de contrôle et de rappel élastique sont constitués par des moyens (15) d'ancrage du dispositif de fixation coopérant avec des moyens d'ancrage (5) associés de la chaussure, au moins l'un des moyens d'ancrage de la chaussure ou du dispositif de fixation étant muni de moyens de rappel élastiques (19).



EP 0 768 103 A1

Description

La présente invention a pour objet un ensemble de fixation d'une chaussure à un organe de glisse, tel qu'un ski de fond, mais pouvant également être constitué par un organe de glisse de type snowboard, patin à roulettes, patin à glace, etc.

Elle concerne plus spécifiquement un ensemble de fixation dans lequel la chaussure est fixée à l'organe de glisse par sa partie antérieure, sa partie postérieure, notamment zone du talon, restant libre de façon à permettre un certain déroulement du pied.

Un tel principe de fixation est surtout utilisé dans le ski de fond où le déroulement du pied est essentiel, aussi bien dans les techniques dites classique que du pas de patineur.

Le problème est de trouver un compromis entre deux exigences totalement contradictoires, à savoir :

- un déroulement maximum du pied, nécessaire à l'obtention d'une grande amplitude de foulée,
- un contrôle et guidage optimum du ski qui ne peut au contraire être obtenu que par un "contact" permanent du pied avec celui-ci.

Jusqu'à présent, ce compromis a été obtenu par la prévision d'une arête de guidage coopérant avec la chaussure, sur toute la longueur de celle-ci, et par un système élastique prévu sur la fixation à l'avant de la chaussure et exerçant sur celle-ci un effort de rappel en direction du ski.

Un tel système permet une importante amélioration du guidage du ski par la chaussure puisque cette dernière reste en prise, quasiment en permanence, avec l'arête de guidage du ski même lors du soulèvement du talon tant que la zone des métatarses de la chaussure reste en appui sur le ski.

Par contre, une fois que toute la chaussure est décollée de la surface supérieure du ski et échappe donc à l'arête de guidage, c'est-à-dire en position de déroulement extrême de la chaussure, celle-ci ne permet quasiment plus aucun contrôle du ski. A ce problème s'ajoute également un problème de vrillage de la semelle de la chaussure dès que le pied est soulevé, vrillage également préjudiciable à un bon contrôle du ski.

Le but de la présente invention est de remédier à ces inconvénients et de fournir un ensemble chaussure/dispositif de fixation sur un organe de glisse qui soit amélioré et qui permette de concilier les deux exigences contradictoires de déroulement maximum du pied et contrôle/guidage du ski.

Ce but est atteint dans l'ensemble chaussure/dispositif de fixation selon l'invention qui est du type comportant des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaussure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de glisse, par le fait qu'il comporte des moyens de contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure vers

l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure.

En effet, le fait que les moyens de rappel élastique de la chaussure soient disposés non plus à l'avant de la chaussure comme habituellement, mais à l'arrière des moyens de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, permet d'avoir un contrôle de la chaussure par rapport à l'organe de glisse sur toute la zone de celle-ci s'étendant entre les moyens de fixation de son extrémité antérieure et ces moyens de rappel élastique, même lorsque la chaussure est en l'air et en position de déroulement extrême de la chaussure, d'où un contrôle et un guidage améliorés. Par ailleurs, la rigidité en torsion de la semelle, même en l'air, est améliorée du fait que la semelle ne peut plus vriller, c'est-à-dire se tordre sur elle-même, dans la zone comprise entre les deux moyens de fixation et contrôle successifs. Enfin, une telle construction présente l'avantage de ne pas perturber la déformée en flexion de la semelle.

Bien entendu, plus ces moyens de contrôle et de rappel élastique seront à l'arrière, plus le contrôle de la chaussure sera important, cependant, ces moyens de contrôle et de rappel élastique seront de préférence disposés sensiblement au niveau de l'articulation métatarsophalangienne de la chaussure, cette position constituant le meilleur compromis entre un bon contrôle et un encombrement minimum du dispositif de fixation.

De toute façon, l'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques de celle-ci seront mises en évidence à l'aide de la description qui suit en référence au dessin schématique annexé en illustrant à titre d'exemple non limitatifs deux modes de réalisation préférés et dans lequel :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un dispositif de fixation selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en coupe longitudinale partielle du dispositif de fixation de la figure 1 et d'une chaussure associée en cours de chaussage du dispositif de fixation,
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 1 en position verrouillée du dispositif de fixation,
- la figure 4 est une vue similaire à la figure 2 lors du déroulement de la chaussure,
- la figure 5 est une vue similaire à la figure 1 selon un autre mode de réalisation,
- la figure 6 est une vue similaire aux figures 1 et 5 selon un autre mode de réalisation,
- la figure 7 est une vue de détail, à échelle agrandie, de la figure 6.

Les figures 1 à 5 montrent l'ensemble chaussure 2/dispositif de fixation 10 selon l'invention appliquée à la liaison de ladite chaussure à un organe de glisse tel qu'un ski de fond 1.

En l'occurrence, la chaussure de ski de fond présente l'aspect classique d'une chaussure munie sur la face inférieure de sa semelle d'une rainure longitudinale 3 continue et destinée à coopérer avec une arête de

guidage continue 11 du dispositif de fixation 10.

Par ailleurs, cette chaussure 2 présente, à son extrémité antérieure, un axe transversal 4 disposé en travers de la rainure 3, et, en retrait de l'axe 4, un autre axe transversal 5 également disposé en travers de la rainure 3 et situé sensiblement au niveau de la zone de l'articulation métatarsophalangienne du pied, et au plus à la limite arrière du premier tiers en longueur de la chaussure qui constitue la limite arrière extrême de la zone d'articulation métatarsophalangienne.

Bien évidemment, toute position de l'axe transversal 5 entre l'axe avant 4 et la limite arrière ci-dessus définie est possible.

L'axe transversal avant 4 est destiné à coopérer, de façon connue en soi, avec une mâchoire mobile 12, en forme de crochet et commandée par un levier 13, et le bord antérieur 11a de la nervure de guidage constituant une mâchoire fixe, pour le verrouillage rotatif de la chaussure sur l'organe de glisse. Un tel dispositif de fixation est décrit par exemple dans le précédent brevet FR 2 634 132 au nom de la demanderesse, et peut être soit à fermeture manuelle, soit à fermeture en verrouillage automatique. Il ne sera donc pas décrit plus avant.

Le dispositif de fixation 10 comporte par ailleurs une biellette 15, logée à l'intérieur d'un évidement associé et de largeur ajustée 11b de l'arête de guidage (cf. figure 1) et présentant à son extrémité avant libre une forme de crochet 16 tourné vers l'arrière et destiné à coopérer avec l'axe transversal arrière 5 de la chaussure pour l'ancrage de cette dernière à ce niveau. Comme le montre particulièrement la figure 1, l'extrémité du crochet 16 de la biellette présente une forme élargie par rapport au reste du corps de la biellette 15, pour s'ajuster au mieux à la largeur de la rainure associée 3 de la chaussure à cet endroit, et contribuer au guidage de la chaussure en position soulevée de celle-ci.

Comme le montre plus particulièrement la figure 2, le crochet 16 présente sur sa face supérieure une rampe 16a destinée à faciliter l'introduction dans celui-ci de l'axe transversal 5 de la chaussure.

A son autre extrémité, la biellette 15 est montée articulée sur l'arête de guidage 11 au moyen d'une axe transversal 17. L'axe transversal 17 est par ailleurs monté coulissant en direction longitudinale par rapport à l'arête de guidage 11 dans des lumières de guidage oblongues 18 ménagées à l'intérieur de celle-ci.

Enfin, un ressort de traction 19 est fixé d'une part sur l'axe 17, et d'autre part sur un épaulement 20 de l'arête de guidage et s'oppose élastiquement à tout mouvement de coulissement de la biellette 15 vers l'avant.

Bien entendu, les directions avant, arrière, s'entendent respectivement vers l'avant et l'arrière du ski, c'est-à-dire vers la gauche et la droite du dessin, la direction longitudinale correspondant à la direction longitudinale de l'organe de glisse ou de la chaussure, et la direction transversale correspondant à une direction transversale

de l'organe de glisse/chaussure.

Le fonctionnement de l'ensemble selon l'invention est le suivant. Tout d'abord, le chaussage du dispositif de fixation s'effectue, après ouverture de sa mâchoire mobile 12 à l'aide du levier 13, par introduction de l'axe avant 4 de la chaussure à l'intérieur du logement délimité par ladite mâchoire mobile 12, puis abaissement de la chaussure en direction de l'organe de glisse, son axe arrière 5 glissant sur la rampe 16a du crochet 16, jusqu'à ce que ledit axe 5 s'engage à l'intérieur dudit crochet 16 comme montré sur la figure 3. Comme on le comprendra aisément, un tel engagement sera rendu possible par un léger déplacement avant/arrière du crochet 16 rendu possible par la présence du ressort 19.

Une fois la fixation 10 verrouillée, comme montré sur les figures 3 et 4, la chaussure est liée à l'organe de glisse 1 par ses deux axes avant et arrière.

Par contre, une telle liaison ne limite pas le déroulement de la chaussure et au contraire permet un déroulement contrôlé de celle-ci.

En effet, le montage coulissant/rotatif de la biellette 15 permet un déplacement de celle-ci dans un plan sensiblement longitudinal, et en l'occurrence vertical de la chaussure, permettant à la biellette d'accompagner le soulèvement et la flexion de la chaussure lors du déroulement du pied (cf. figure 4).

Par ailleurs, le ressort de rappel 19 exerce un effort de rappel permanent sur la biellette 15 et par conséquence sur la chaussure 2.

Ainsi, même dans les positions de déroulement extrême de la chaussure tel que montré à la figure 4, cette dernière sera toujours rappelée vers le ski par l'ensemble crochet 16/biellette 15/ressort 19, et un contrôle permanent du ski par la chaussure est obtenu dans toutes les phases de déroulement du pied, ce qui n'était pas le cas jusqu'à présent.

Par ailleurs, l'intégration de la biellette et de ses moyens de rappel à l'intérieur de l'arête de guidage du dispositif de fixation permet de libérer l'espace à l'avant de la chaussure, et autorise un mouvement de rotation encore plus ample de cette dernière vers l'avant.

Le dispositif de fixation montré sur la figure 5 présente un fonctionnement identique et les mêmes éléments seront donc désignés par des références identiques.

La seule différence par rapport au dispositif des figures 1 à 4 réside dans la prévision d'un organe de liaison 21 supplémentaire entre les deux systèmes d'ancrage, cet organe de liaison 21 étant solidaire de la mâchoire mobile 12 et en prise avec la biellette 15 par une forme de crochet 21a en prise avec un crochet associé 15a de la biellette.

Cet organe de liaison 21 permet d'entraîner la biellette 15 vers l'avant simultanément à l'ouverture de la mâchoire 12, et donc de faciliter le dégagement et la sortie de l'axe arrière 5 de la chaussure du crochet 16.

Bien entendu, l'organe de liaison 21 n'interfère pas avec le mouvement de pivotement de la biellette 15, celle-ci restant totalement libre et n'entre en prise avec

le crochet 15a de celle-ci que lorsque cette dernière est en position abaissée.

Afin de faciliter le dégagement de la chaussure, une butée fixe verticale 22 peut être prévue en saillie sur la surface supérieure de la fixation afin de limiter le mouvement vers l'avant de l'axe 5 de la chaussure et permettre le dégagement en direction verticale de celui-ci, jusqu'à sortir du crochet 16 lors de l'ouverture du dispositif de fixation.

Dans un tel mode de réalisation, la biellette 15 présente à son extrémité avant, c'est-à-dire au niveau du crochet 16, une forme de "U" ou de chape s'étendant de part et d'autre de la butée 22.

Par ailleurs, la biellette 15 présente à son extrémité arrière un méplat vertical ou surface de came 15b destiné à coopérer avec le ressort de rappel 19 pour limiter la rotation de ladite biellette, et favoriser son retour dans une position de repos à l'intérieur de l'évidement associé 11b de l'arête de guidage à partir de la position soulevée par un effet de rappel permanent dans ladite position.

Le dispositif de fixation montré sur les figures 6 et 7 présente un fonctionnement sensiblement identique aux dispositifs de fixation des figures précédentes, et les éléments similaires ou identiques seront désignés par les mêmes références augmentées de 100.

La différence essentielle par rapport aux dispositifs des figures 1 à 5 réside dans la prévision d'un ressort de compression 119, au lieu de traction, pour le rappel élastique de la biellette 115.

Dans ce cas le ressort de compression 119 est monté à l'intérieur de l'arête de guidage 111, d'une part entre l'axe d'articulation 117 de la biellette 115, et d'autre part une face de butée 120 de ladite arête de guidage, située à l'avant de l'axe d'articulation 117.

De ce fait, la longueur de la biellette 115 et donc de l'entraxe 105-117 peut être augmentée par rapport à la biellette 15 des modes de réalisation précédentes.

Il en résulte une possibilité d'angle de débattement de la chaussure par rapport au ski beaucoup plus importante, à course égale de l'axe 117 en direction longitudinale.

Par ailleurs, ladite augmentation de l'entraxe 105-117, et donc la modification correspondante du bras de levier entre les deux axes 105-117 permet une sollicitation, et par conséquent une réponse élastique du ressort, plus proche de celle obtenue avec un matériau en caoutchouc naturel ou synthétique, et donc plus agréable.

Ainsi que le montre plus particulièrement la figure 7, la biellette est, contrairement à la biellette 15 des modes de réalisation précédents, articulée sur l'arête de guidage 111 à l'extérieur de celle-ci, par l'intermédiaire de son axe 117 monté coulissant dans deux lumières latérales 111b de l'arête.

L'axe 117 est par ailleurs logé dans une rainure transversale demi-circulaire 141 d'un palier 140, ce palier servant par ailleurs de face d'appui pour le ressort et comportant une saillie axiale 142 pour le guidage du

ressort 119 lors de ses mouvements de compression/extension.

L'intérieur de l'évidement 111b de l'arête de guidage 111 qui reçoit le ressort 119 est chemisé par un fourreau métallique 130. Ce fourreau 130, de forme sensiblement cylindrique, comporte deux rainures latérales 131 en regard des rainures 111b de l'arête de guidage pour le montage coulissant de l'axe d'articulation 117 et s'étend sur la plus grande partie de la longueur de l'évidement 111b. Le fourreau 130 est simplement fendu longitudinalement à son extrémité inférieure 132 de façon à éviter le contact direct du ressort 119 avec la surface supérieure du ski.

Le rôle de ce fourreau 130 est multiple :

- assurer une reprise des efforts et une protection de l'intérieur de l'arête vis à vis du ressort et des efforts transmis par l'axe 117,
- former une cage entourant étroitement le ressort qui le guide et limite toute déformation et flambage de celui-ci lors de ses déplacements, et permet de garantir la course d'effort souhaitée pour le ressort,
- assurer une protection vis à vis de la surface supérieure du ski en évitant les déformations du ressort lors de sa course,
- maintien du ressort en position avant le montage de la fixation sur le ski (effet prépose).

On notera également que l'articulation de la biellette 115 latéralement sur l'arête de guidage permet d'éviter la présence d'une ouverture sur la surface supérieure de l'arête de guidage et donc de garantir une meilleure étanchéité de l'ensemble, les bords et les ouvertures 111b de l'arête étant recouverts par des parois latérales 115b de la biellette.

Enfin, dans tous les cas de réalisation représentés, le ressort peut être taré différemment (par interposition de rondelles de tarage, système de tarage quart de tour ou à vis...) de façon à modifier la courbe d'effort du ressort et la personnaliser en fonction du skieur.

La présente invention n'est bien entendu pas limitée à une application ski de fond mais peut être utilisée pour toute liaison d'une chaussure à un organe de glisse, y compris patin à roulettes, laissant libre de se soulever la partie postérieure de ladite chaussure.

Revendications

1. Ensemble chaussure/dispositif de fixation d'une chaussure à un organe (2) de glisse (1) comportant des moyens (12, 4) de fixation de l'extrémité antérieure de la chaussure, l'extrémité postérieure de la chaussure étant libre de se soulever par rapport à l'organe de glisse (1), caractérisé en ce qu'il comporte des moyens (5, 15, 19), de contrôle et de rappel élastique permanent de la chaussure vers l'organe de glisse, disposés à l'arrière des moyens de fixation (12, 4) de l'extrémité antérieure de la chaussure.

2. Ensemble selon la revendication 1, caractérisé en ce que les moyens de contrôle et de rappel élastique sont constitués par des moyens (15) d'ancrage du dispositif de fixation coopérant avec des moyens d'ancrage (5) associés de la chaussure, au moins l'un des moyens d'ancrage de la chaussure ou du dispositif de fixation étant muni de moyens de rappel élastiques (19). 5
3. Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les moyens (5, 15, 19) de contrôle et de rappel élastique sont disposés au niveau de l'articulation métatarsophalangienne. 10
4. Ensemble selon l'une des revendications 2 ou 3, caractérisé en ce que les moyens de rappel élastique (19) sont associés aux moyens d'ancrage (15) du dispositif de fixation. 15
5. Ensemble selon la revendication 4, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (15) du dispositif de fixation sont montés déplaçables dans un plan sensiblement longitudinal de la chaussure de façon à accompagner le déroulement du pied à l'encontre de moyens élastiques (19). 20 25
6. Ensemble selon la revendication 5, caractérisé en ce que les moyens d'ancrage (16) du dispositif de fixation sont montés à une extrémité d'une biellette (15) montée articulée autour d'un axe (17) transversal à l'axe longitudinal de la chaussure, cet axe (17) transversal étant monté coulissant dans la direction de l'axe longitudinal de la chaussure à l'encontre des moyens élastiques (19). 30 35
7. Ensemble selon la revendication 6, caractérisé en ce que le dispositif de fixation comporte un organe de liaison (21) entre les moyens (12) de fixation de l'extrémité antérieure et les moyens (15) d'ancrage élastique pour l'ouverture simultanée des moyens de fixation (12) et d'ancrage (15). 40
8. Ensemble selon la revendication 7, caractérisé en ce que le dispositif de fixation comporte une butée fixe (22) pour le dégagement des moyens d'ancrage (5) de la chaussure lors de l'ouverture du dispositif de fixation. 45
9. Dispositif de fixation caractérisé en ce qu'il comporte des moyens de fixation (12) et d'ancrage élastique (15) selon l'une quelconque des revendications 1 à 8. 50
10. Chaussure caractérisée en ce qu'elle comporte deux moyens de fixation (4) et d'ancrage élastique (5) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9. 55

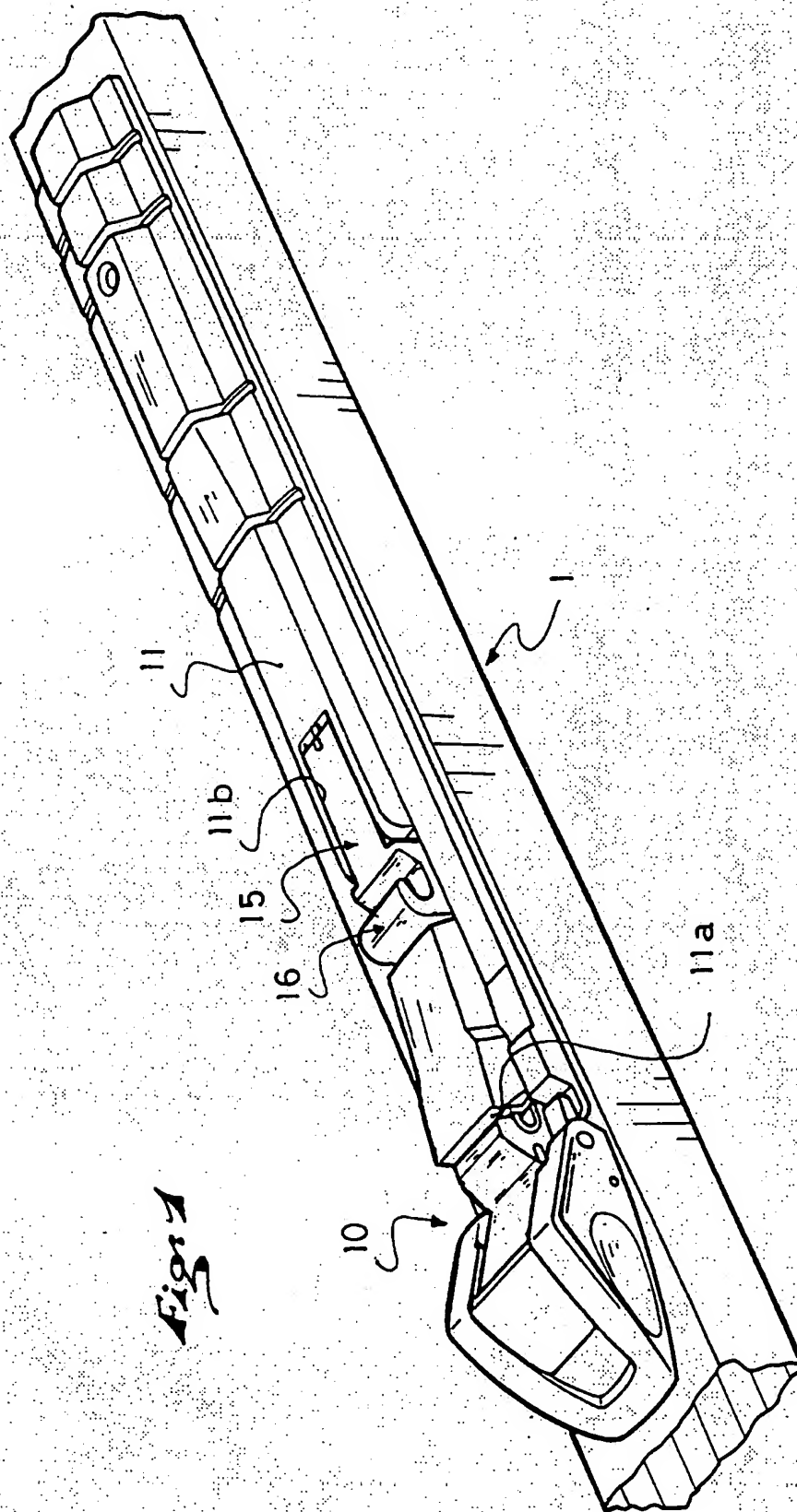


Fig. 1

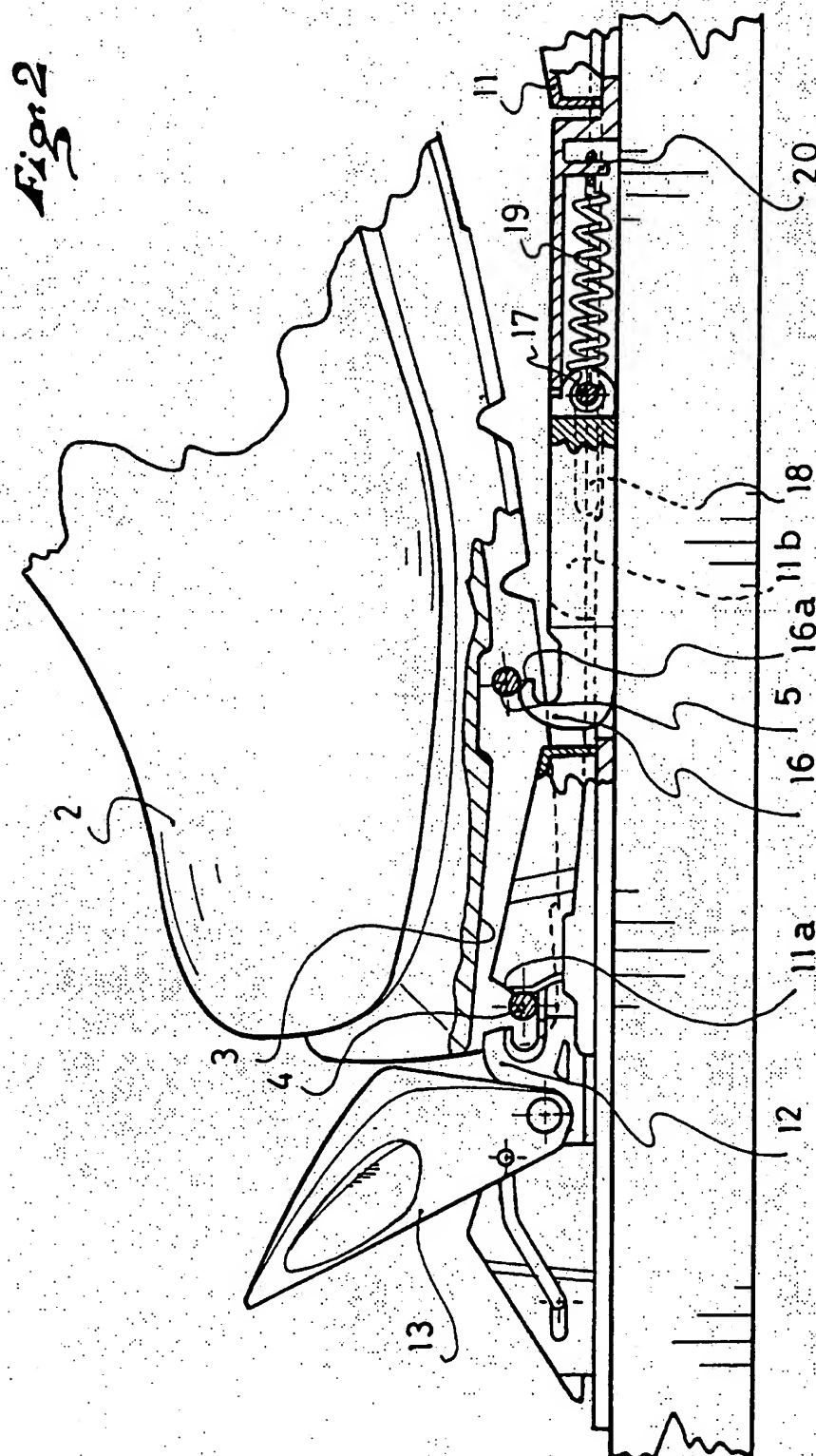


Fig. 3

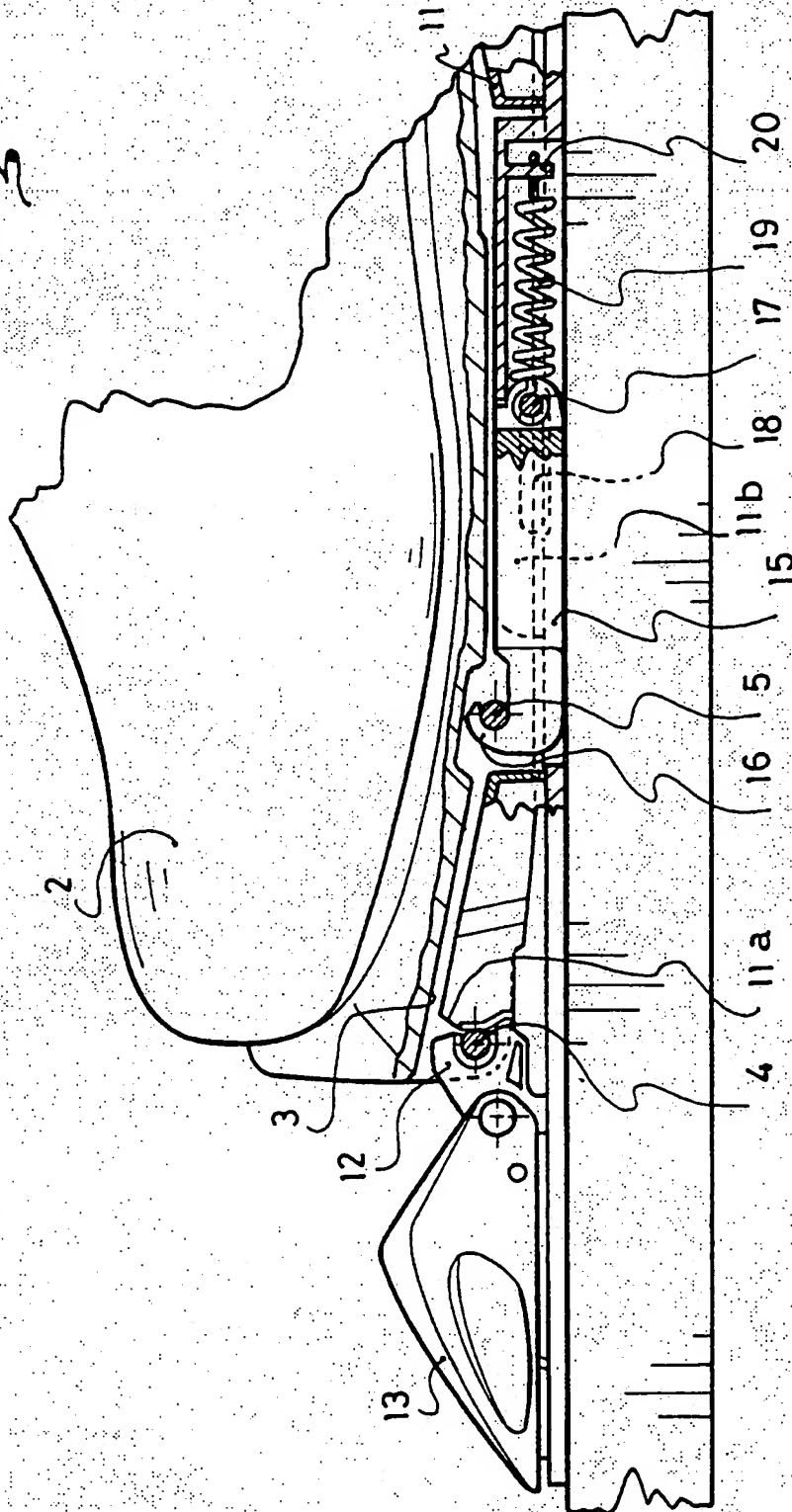


Fig. 4

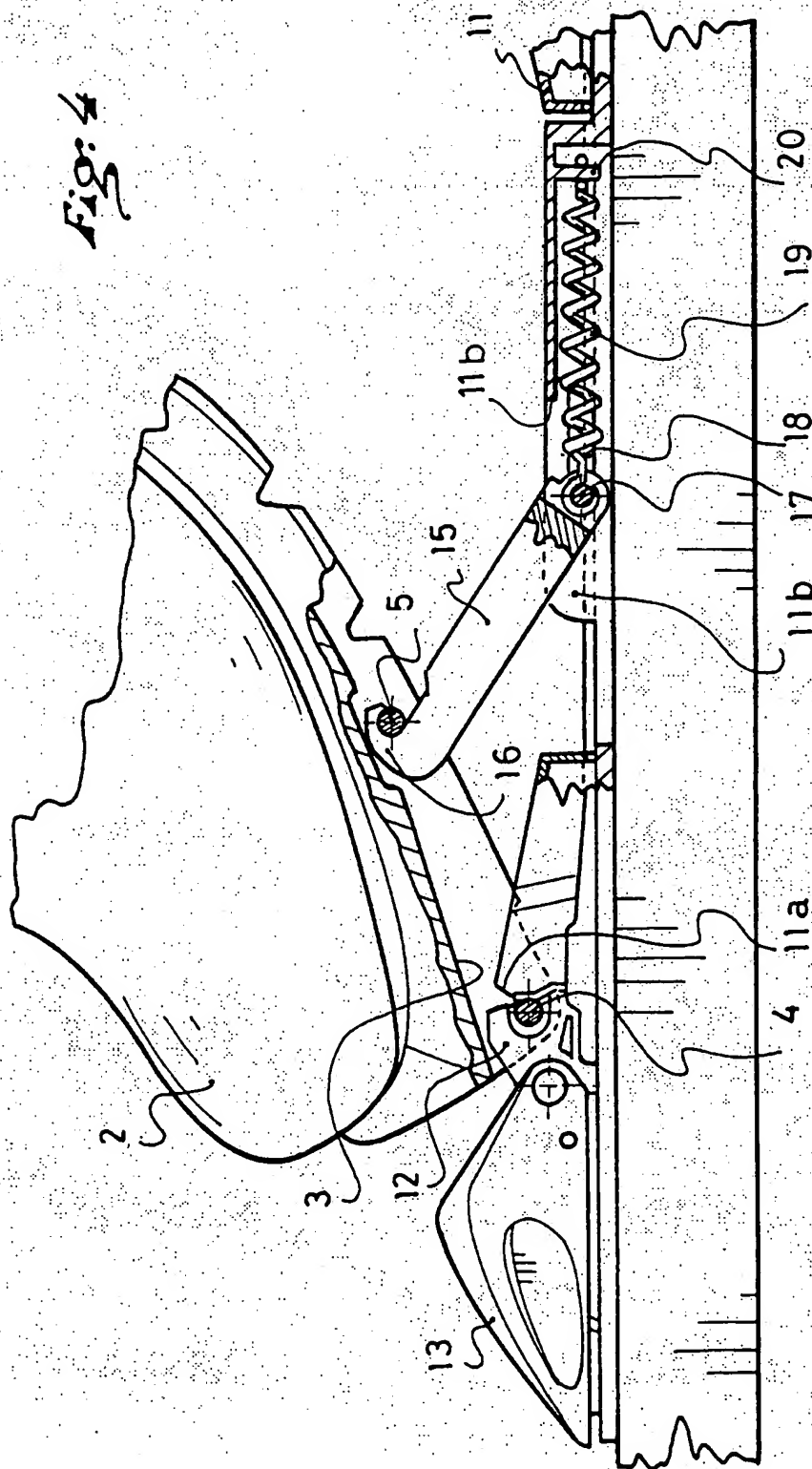
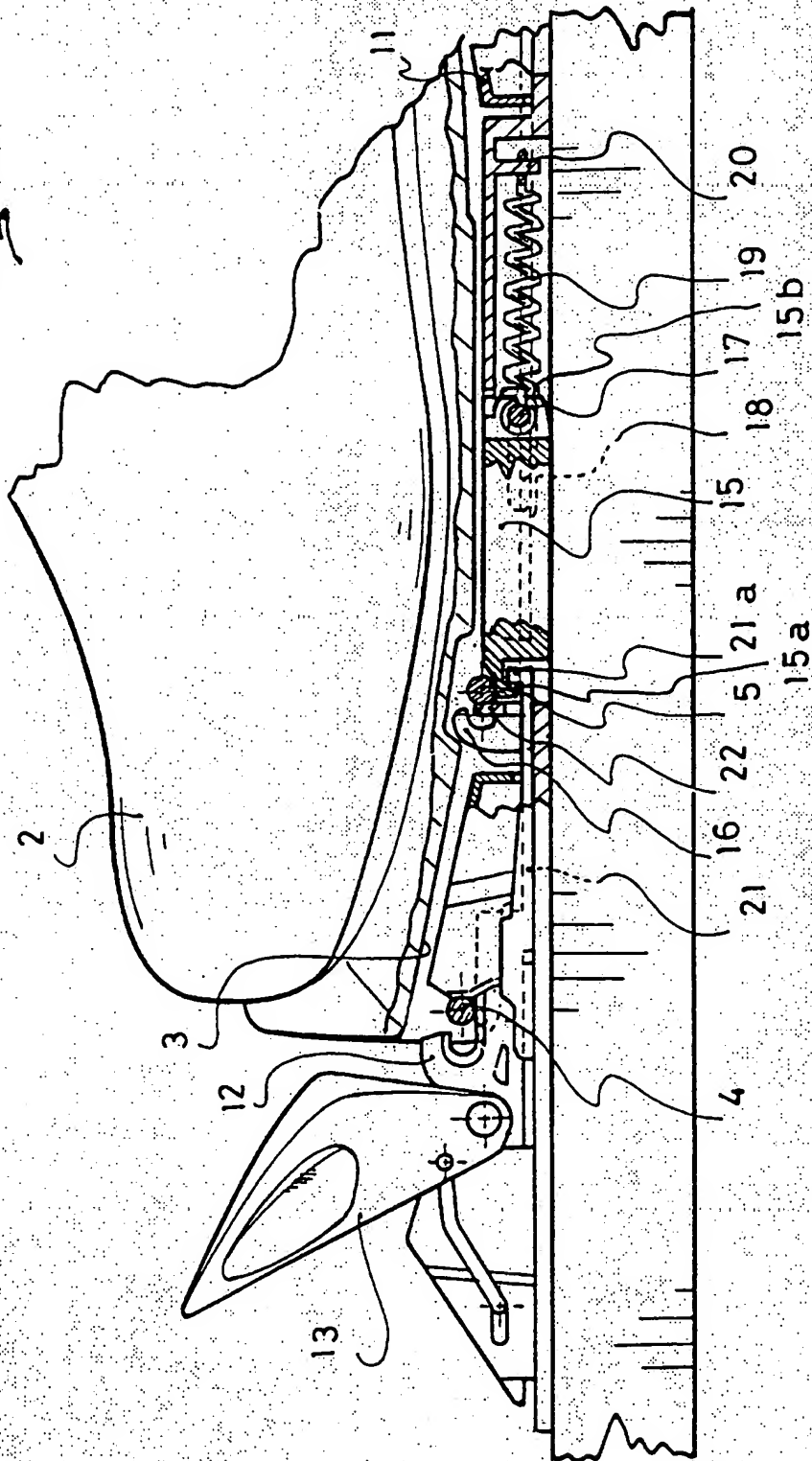
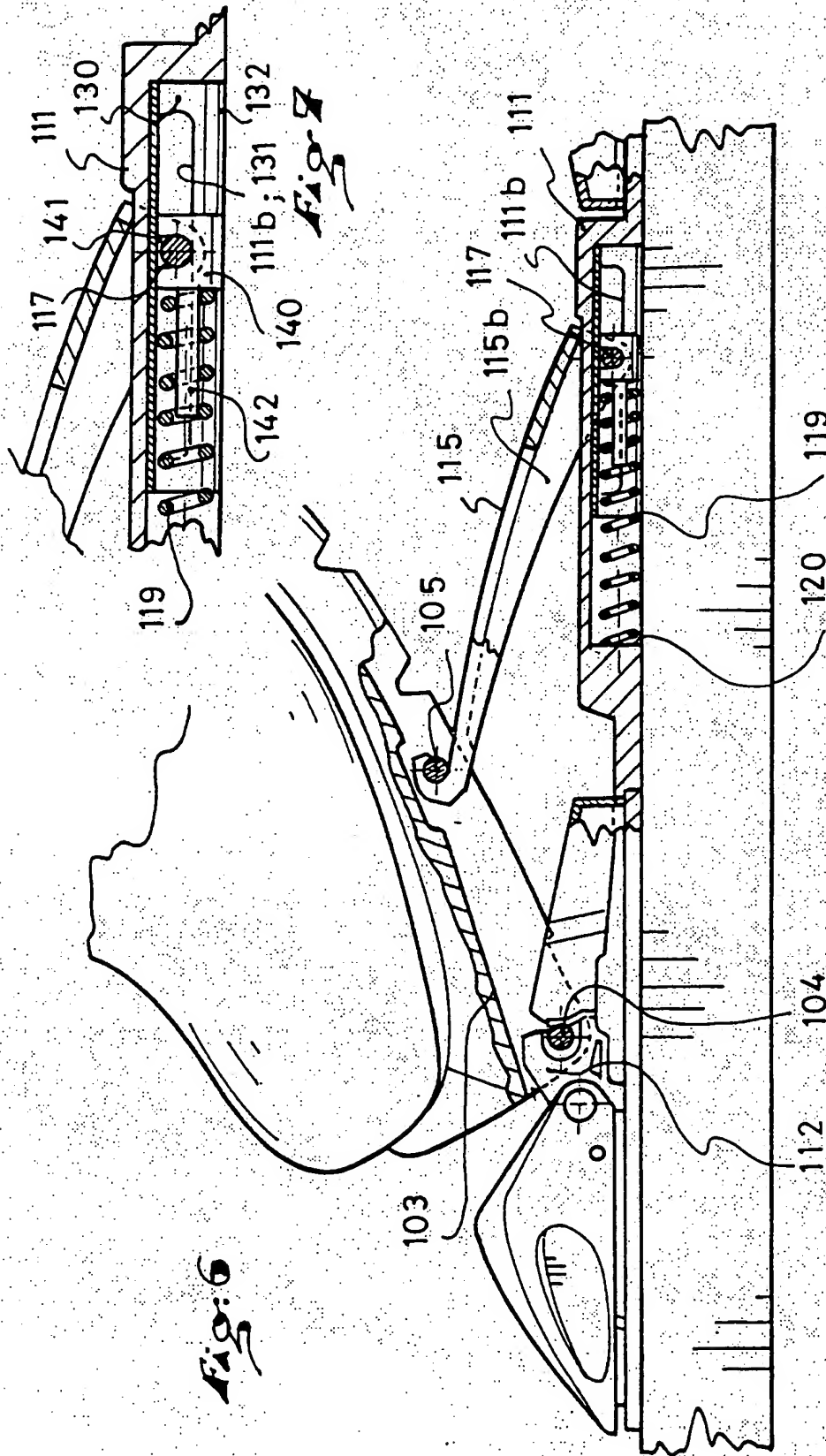


Fig. 5







Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 96 11 5123

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.CL.6)
A	EP-A-0 039 489 (LÖSCH) * figure 1 *	1, 2, 4, 6, 9	A63C9/20
A	FR-A-2 642 980 (SALOMON SA) * page 4, ligne 14 - ligne 19 * * page 8, ligne 17 - ligne 29; figures 1, 6 *	1, 3, 7, 9, 10	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
			A63C
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 22 Janvier 1997	Examinateur Steezman, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 (04.92) (P04C02)